

## Course guide

### 240258 - 240EN40 - High Tension Technology

Last modified: 13/03/2025

**Unit in charge:** Barcelona School of Industrial Engineering  
**Teaching unit:** 709 - DEE - Department of Electrical Engineering.

**Degree:** MASTER'S DEGREE IN ELECTRIC POWER SYSTEMS AND DRIVES (Syllabus 2021). (Optional subject).

**Academic year:** 2025    **ECTS Credits:** 5.0    **Languages:** English

#### LECTURER

**Coordinating lecturer:** Jordi Riba

**Others:** Jordi Riba  
Joan Montanyà

#### TEACHING METHODOLOGY

#### LEARNING OBJECTIVES OF THE SUBJECT

Objectius de l'aprenentatge:

Adquirir els coneixements bàsics sobre la tecnologia d'alta tensió, fent èmfasi en la fenomenologia física que origina les descàrregues elèctriques i el trencament dielèctric, les característiques dels diferents tipus de materials aïllants, les característiques dels arcs elèctrics i les descàrregues parcials, els assaigs normalitzats per assaigs d'alta tensió, la tecnologia de generació d'altres tensions, els sistemes de mesura en alta tensió i les estratègies de diagnosi i monitoratge de problemes d'aïllament dielèctric.

Resultats de l'aprenentatge:

- Ha de conèixer la fenomenologia física que origina les descàrregues elèctriques i el trencament dielèctric.
- Ha de conèixer les condicions, característiques i els mecanismes conduents als arcs elèctrics i les descàrregues parcials.
- Ha de conèixer les característiques dels diferents tipus de materials aïllants elèctrics utilitzats en sistemes d'alta tensió.
- Ha d'assolir una visió global dels sistemes de coordinació de l'aïllament.
- Ha d'assolir una visió global de generadors d'alta tensió.
- Ha d'assolir una visió global dels sistemes de mesura en alta tensió.
- Ha d'assolir coneixements bàsics en diferents tipus d'assaigs normalitzats per sistemes d'alta tensió.
- Ha d'avançar en els seus coneixements de modelització i simulació de sistemes d'alta tensió.
- Ha de disposar dels coneixements, habilitats i elements d'anàlisi necessaris per a plantejar un projecte, a escala d'enginyeria bàsica o funcional, relacionat amb la concepció, el dimensionament i/o la utilització de sistemes d'alta tensió.
- Ha de ser capaç de proposar resultats transferibles mitjançant l'elaboració d'idees innovadores.

#### STUDY LOAD

| Type              | Hours | Percentage |
|-------------------|-------|------------|
| Hours large group | 45,0  | 100.00     |

**Total learning time:** 45 h



## CONTENTS

---

### title english

**Description:**

content english

**Full-or-part-time:** 30h

Theory classes: 7h 30m

Guided activities: 2h 30m

Self study : 20h

### title english

**Description:**

content english

**Full-or-part-time:** 30h

Theory classes: 7h 30m

Guided activities: 2h 30m

Self study : 20h

### title english

**Description:**

content english

**Full-or-part-time:** 30h

Theory classes: 7h 30m

Guided activities: 2h 30m

Self study : 20h

### title english

**Description:**

content english

**Full-or-part-time:** 30h

Theory classes: 7h 30m

Guided activities: 2h 30m

Self study : 20h

## GRADING SYSTEM

---

## BIBLIOGRAPHY

---

### Basic:

- Küchler, Andreas. High Voltage Engineering: Fundamentals, Technology, Applications [on line]. Berlin, Heidelberg: Springer, 2018 [Consultation: 18/03/2024]. Available on: <https://link-springer-com.recurtos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-3-642-11993-4>. ISBN 364211993X.
- Kuffel, E. ; W.S. Zaengl ; J. Kuffel. High Voltage Engineering : Fundamentals [on line]. 2nd ed. Oxford ; Boston: Butterworth-Heinemann, 2000 [Consultation: 08/11/2023]. Available on: <https://www-sciencedirect-com.recurtos.biblioteca.upc.edu/book/9780750636346/high-voltage-engineering-fundamentals>. ISBN 0750636343.
- IEC EN 60060: High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements. Geneve: IEC, 2010.
- IEC EN 60071: Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules. Geneve: IEC, 2019.